

## РАСЧЕТ ХИМИЧЕСКИХ РАВНОВЕСИЙ В СИСТЕМЕ ФРАКСИПАРИН – $\text{Ca}^{2+}$ - $\text{NaCl}$ - $\text{H}_2\text{O}$

*Черникова Ю.В., Цветкова И.С.*

Тверской государственный университет  
170100, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33

Фраксипарин (надропарин кальция) – препарат из класса антикоагулянтных средств, низкомолекулярный гепарин со средней массой цепи 4500 Да. В продажу поступает в виде фармакологического раствора в шприц-ампулах. Помимо самого гепарина такой раствор содержит и ионы кальция. На сегодняшний день, помимо традиционного высокомолекулярного гепарина клиницисты все чаще назначают фраксипарин, лишенный недостатков традиционного гепарина. Следует отметить, что металл-ионные равновесия с участием ионов металлов и фраксипарина совершенно не изучены. Целью настоящего исследования является расчет металл-ионных равновесий в системе фраксипарин –  $\text{Ca}^{2+}$  -  $\text{NaCl}$  -  $\text{H}_2\text{O}$ . При проведении эксперимента использовали коломерческий препарат фраксипарина производства GlaxoSmithKline, Франция с концентрацией активного компонента 5700 ЕД в 0,6 мл. Принято считать, что 1 ЕД гепарина соответствует 0,0077 мг вещества. Следовательно, исходный раствор фраксипарина имеет концентрацию 0,12 М. На первом этапе эксперимента с помощью метода комплексонометрического титрования определяли содержание ионов кальция в исходном растворе. Найдено, что содержание ионов кальция в исходном растворе составляет 0,104 М. То есть, соотносятся ионы металла и лиганд в исходном растворе в эквимолярных количествах. Металл-ионные равновесия с участием кальция и фраксипарина исследовали с помощью метода рН-потенциометрии и математического моделирования. В исследуемом растворе в зависимости от величины рН идентифицированы следующие комплексные формы:  $\text{CaL}$  ( $\lg\beta=3,25$ ),  $\text{CaHL}_2$  ( $\lg\beta=10,39$ ) и  $\text{CaOHL}$  ( $\lg\beta=5,49$ ). Выделен и проанализирован средний комплекс ионов кальция с фраксипарином. Представляется интересным исследовать металл-ионные взаимодействия фраксипарина и с другими ионами биометаллов с целью определения параметров селективности и эффективности фраксипарина.